

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

Modtaget

2 FEB. 2004

PVS

PUBLICATION NUMBER : 60254997  
PUBLICATION DATE : 16-12-85

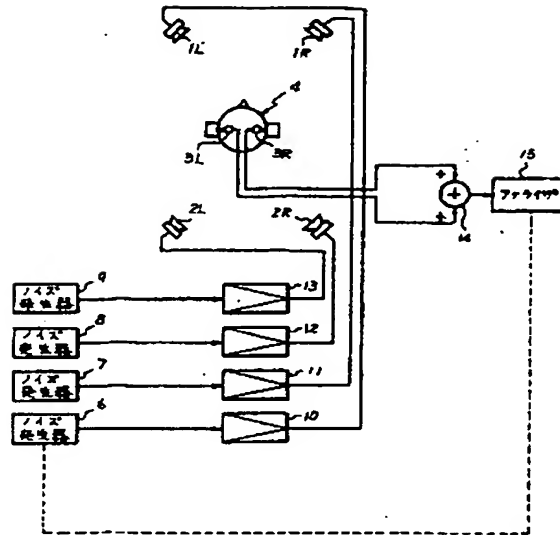
APPLICATION DATE : 31-05-84  
APPLICATION NUMBER : 59111835

APPLICANT : PIONEER ELECTRONIC CORP;

INVENTOR : TOKUGE AKIO;

INT.CL. : H04R 3/02 G01H 17/00 H04S 1/00

TITLE : MEASURING METHOD OF ACOUSTIC  
CHARACTERISTIC IN AUTOMOBILE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To evaluate correctly the sound fitted in an automobile by arranging a dummy mannequin of actual human body constitution which has surface sound absorbing force nearly equal to the mean sound absorbing force of a human wearing clothes at a specific listening point, and measuring acoustic transfer characteristics on the basis of outputs of microphone put in ear holes.

CONSTITUTION: Noise generators 6-9 for driving speakers 1L and 1R, and 2L and 2R of four channels independently are provided and random noises, such as white noises, generated by those noise generators 6-9 are supplied as source signals to the speakers 1L and 1R, and 2L and 2R through amplifiers 10-13. Output signals of microphones 3L and 3R in both ears of a dummy head 4 are added together by an adder 14 and supplied to an analyzer 15. Addition outputs of the adder 14 are averaged to obtain a sound reception output characteristics at the listening point, and acoustic transfer characteristic between speakers and the dummy head is measured from the difference between the sound pressure output characteristic and a transfer characteristic before a sound source.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ④ 公開特許公報(A) 昭60-254997

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)12月16日

H 04 R 3/02  
G 01 H 17/00  
H 04 S 1/00

8524-5D

7359-2G

Z-7734-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 車室内の音響特性測定方法

⑮ 特 願 昭59-111836

⑯ 出 願 昭59(1984)5月31日

⑰ 発 明 者 好 美 敏 和 川越市大字山田字西町25番地1 バイオニア株式会社川越工場内  
 ⑱ 発 明 者 加 藤 慎 治 郎 川越市大字山田字西町25番地1 バイオニア株式会社川越工場内  
 ⑲ 発 明 者 徳 毛 昭 夫 川越市大字山田字西町25番地1 バイオニア株式会社川越工場内  
 ⑳ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

車室内の音響特性測定方法

## 2. 特許請求の範囲

車室内に設けられた音源と所定聴取点との間の音響伝達特性を測定する測定方法であって、衣服を着用した人間の平均的聴音力に略等しい表面聴音力を有する擬人体構成のスピーカを前記所定聴取点に配置し、前記スピーカの耳孔内にマイクロホンを装着し、このマイクロホンの出力に基づいて音響伝達特性の測定をなすことを特徴とする車室内の音響特性測定方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は、車室内に設けられた音源と所定聴取点との間の音響伝達特性を測定する測定方法に関する。

## 背景技術

所定音場内における音響伝達特性を測定する方

法として従来は、耳孔にマイクロホンが装着されたスピーカを配置し、このマイクロホンの出力に基づいて測定する方法が一般的に知られていた。

しかし乍ら、かかる測定方法では、人間が音場内に入れば衣服等の隔音率によって音場が乱されるのであるが、この影響分を測定できない。特に、車室内のように室内空間の狭い音場では、人間が入った場合と入らない場合とでは、音場特性の差が大きく、従来の測定方法では、車室内音場の正確な評価は困難であった。

## 発明の概要

本発明は、上述した点に鑑みなされたもので、車室内音場を正確に評価し得る車室内の音響特性測定方法を提供することを目的とする。

本発明による車室内の音響特性測定方法は、衣服を着用した人間の平均的聴音力に略等しい表面聴音力を有する擬人体構成のスピーカを所定聴取点に配置し、このスピーカの耳孔内にマイクロホンを装着し、このマイクロホンの出力に

基づいて音響伝達特性の測定をなすことを特徴としている。

#### 実施例

以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。

第1図において、車室内に前方左右一対のスピーカ1L, 1Rおよび後方左右一対のスピーカ2L, 2Rが音源として配置され、これら4チャンネルのスピーカからの再生音を聴取する聴取点には両耳孔にマイクロホン3L, 3Rが装着されたダミーマネキン(ヘッド部分のみ図示)4が配置されている。ダミーマネキン4は胴体、脚部をも備えた実人体構成となっており、その表面の音響吸音力が衣服を着用した人間の平均的吸音力に略等しくなるように設定されている。第2図には、成人した実人体の衣服着用時の吸音力が示されており、聴取点に基づいた方法により求められたものである。吸音力は着衣の種類によって変化し、矢印範囲がそのバラツキの範囲を示している。なお、ダミーマネキン4に衣服等を着せ、実人体と同様の服装とすることにより、衣服着用時の実人体とほぼ

#### 発明の要旨(2)

同等な音響吸音力をもたせるようにしてもよい。

4チャンネルのスピーカ1L, 1R, 2L, 2Rを各4独立して駆動するためのノイズ発生器6〜9が設けられており、これらノイズ発生器6〜9から発生されるホワイトノイズ等のランダムノイズ(又は擬似ランダムノイズ)はそれぞれアンプ10〜13を介して各スピーカ1L, 1R, 2L, 2Rのソース信号となる。このように、ソース信号として各チャンネル間で無相関のランダムノイズを用いることにより、音場内のすべてのスピーカを同時に駆動してもマイクロホン3L, 3Rとスピーカ1L, 1R, 2L, 2Rとの距離差による音圧周波数特性の乱れが生じなく、複数の音源を含む音場を総合的に評価できることになる。

ダミーヘッドの両耳のマイクロホン3L, 3Rの各出力信号は加算器14で加算され、アナライザ15へ供給される。加算器14の加算出力の平均によって聴取点での受音出力特性が得られ、この受音出力が特性と音源以前の伝達特性との差によって、音源(スピーカ)と聴取点(ダミーヘッド)との

間の音響伝達特性を測定できるのである。

このように、ダミーマネキン4を用い、その両耳のマイクロホン3L, 3Rの各出力信号の加算平均に基づいて特性の測定を行うことにより、音場を1つの伝達関数で表わすことができる。ここで、左チャンネルと右チャンネルの特性差が大きい場合には、両耳間効果が生じ、方向感覚等の点で若干評価できない面が生ずるが、狭い周波数範囲の3〜8 kHzの特性差は全体の評価としてそれほど大きな影響を与えないため、左右の耳の特性に大きな差は、両耳のマイクロホン3L, 3Rの加算平均をもって評価する方法は有効であると言える。

#### 効果

以上説明したように、本発明によれば、衣服を着用した人間の平均的吸音力に略等しい表面吸音力を有する実人体構成のダミーマネキンを聴取点に配置し、このダミーマネキンの耳孔に装着されたマイクロホンの出力に基づいて音響伝達特性の測定をなすようにしたので、人間がいる場合と同じ条件で測定できるから、室内空間が狭い車室内

音場でもその音場における音響特性を正確に評価できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は成人した実人体の衣服着用時の吸音力を示す周波数特性図である。

#### 主要部分の符号の説明

1L, 1R, 2L, 2R…スピーカ

3L, 3R…マイクロホン

4…ダミーマネキン

6〜9…ノイズ発生器

14…加算器

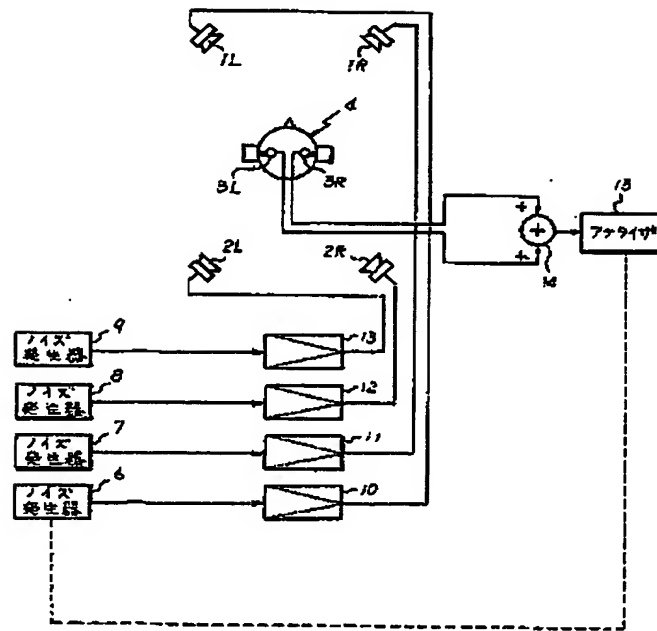
15…アナライザ

出 願 人 パイオニア株式会社

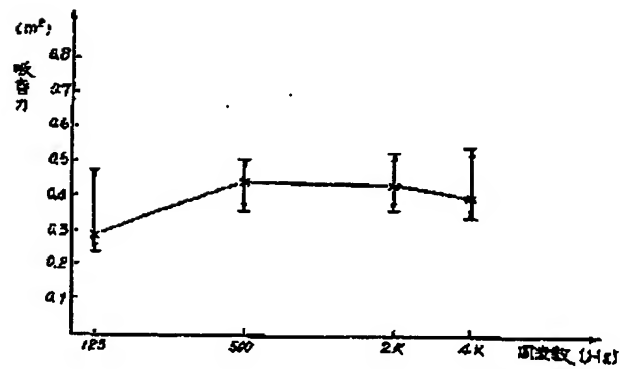
代 理 人 弁理士 藤 村 元 彦

特開明60-254887(8)

第1図



第2図



昭 63. 8.15 発

## 特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 60 年特許願第 111835 号(特開 昭 60-254597 号、昭和 60 年 12 月 16 日 発行 公開特許公報 60-3550 号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 ↑ ( 3 )

Int. Cl. 4	識別記号	序内整理番号
H04R 3/02		8524-5D
G01H 17/00		7517-2G
H04S 1/00		2-8524-5D

手 続 補 正 書(自 用)

昭和63年 4月27日

特許代理人 小川 邦夫 取

## 1. 事件の表示

昭和59年 特 許 願 第111835号

## 2. 発明の名称

室内の音響特性測定方法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出版人

住所 〒 153 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

名称 (501)バイオニア株式会社

代表者 松本 誠也  
☎ ( 363 ) 2111 (大代表)

## 4. 補正の対象

- ① 明細書の「特許請求の範囲」の欄
- ② 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

## 5. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。

(2) 明細書の2ページ13行乃至3ページ2行に記載の

「本発明・・・特徴としている。」を下記の通り補正する。

記

「本発明による室内の音響特性測定方法は、衣服を着用した人間の平均的吸音力に略等しい表面吸音力を有する被測定体を聴取室に配置し、この被測定体の耳孔内にマイクロホンを装着し、このマイクロホンの出力に基づいて音響伝達特性の測定をなすことを特徴としている。」

(3) 3ページ9行に記載の

「装着されたダミー」を下記の通り補正する。

記

「装着された被測定体としてのダミー」

(4) 明細書の4ページ1行に記載の「しても良い。」を下記の通り補正する。

記

「しても良い。さらに被測定体としてダミー・マニキン4の代りに衣服を着用した人体であっても良い。」

(5) 明細書の5ページ14行乃至6ページ2行に記載の

「以上説明・・・評価できる。」を下記の通り補正する。

記

「以上説明したように、本発明によれば、衣服を着用した人間の平均的吸音力に略等しい表面吸音力を有する被測定体を聴取室に配置し、この被測定体の耳孔内に装着されたマイクロホンの出力に基づいて音響伝達特性の測定をなすようにしたので、実際に室内に人間がいる場合と同じ条件で測定できるから、室内空間が狭い個室やその音場における音響特性を正確に評価できる。」

-1-  
(41)

昭 63. 8.15 発行

【別紙】

特許請求の範囲

記

「本室内に設けられた音源と所定聴取点との間の音響伝達特性を測定する測定方法であって、本所を用した人間の平均的聴音力に等しい表面聴能力を有する被測定体を前記所定聴取点に配置し、前記被測定体の耳孔内にマイクロホンを設置し、このマイクロホンの出力に基づいて音響伝達特性の測定をなすことを特徴とする本室内の音響特性測定方法。」

特許出願人

パイオニア株式会社

-2-  
(72)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**